

характеристики гнезд [3]. Собранные данные представлены в таблице 3. Полученные данные по экологии сороки, по характеру гнездового поведения позволяют сделать вывод, что данный вид активно внедряется в антропогенный ландшафт и заселяет разнообразные биотопы, включая городские парки и скверы. Современные города и сельские населенные пункты – яркий пример формирования новой среды обитания сороки [1].

**Таблица 3. Характеристика архитектоники и строения гнезд сорок г. Казань**

Район исследуемого гнезда	Количественные показатели: высота, вес гнезда, диаметр гнезда; диаметр и глубина лотка.	Использование природного материала при строительстве гнезд.	Использование антропогенного материала при строительстве гнезд
Левый берег реки Казанки (+1 гнездо)	Высота гнезда- 42,3 см, Вес гнезда-34 кг, диаметр гнезда – 38 см; диаметр лотка- 24 см, глубина лотка-18 см	Ветви клена канадского, ивы плакущей, лоток из глины, ил.	Железная проволока 40 см, вата в лотке.
Район улицы Танковая и пересечение ее с улицей Р. Зорге (+1 гнездо)	Высота гнезда- 31 см, вес гнезда 27 кг, диаметр гнезда- 28 см; диаметр лотка- 20 см, глубина лотка-16 см	Ветви березы, рябины, лоток из глины.	Алюминиевая проволока 29 см, гвозди 4шт.
Парк Победы (+1 гнездо)	Высота гнезда- 29 см, вес гнезда 28 кг, диаметр гнезда- 34 см; диаметр лотка- 23 см, глубина лотка-17 см	Ветви ивы, тополя, лоток из ила и глины	Медная проволока 15 см.

#### Литература

1. Ванюшкин А.В. Сравнительная экология птиц урбанизированного ландшафта (на примере г. Саранска) // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. Казань, 2005.- С. 47-49.
2. Гимадеев И.Х. Особенности расположения и архитектоники гнезд сороки (*PicaPica*) в урбанизированной среде на примере городов Казани и Арска. // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я.Яковлева. Чебоксары, 2013.- С. 45-48.
3. Гимадеев И.Х. Рахимов И.И. Особенности топической и фабрической синантропизации сороки (*Pica pica*) в урбанизированных и сельских ландшафтах на примере населенных пунктов Республики Татарстан. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Казань, 2014.- С.53-60.
4. Птицы Волжско-Камского края: Воробьиные / под ред. В.А.Попова. - М.: Наука, 1978. - 247 с.
5. Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов - Казань, «Новое знание», 2002. -271 с.
6. Рахимов И.И., Аринина А.В., Мухаметзянова Л.К. Преадаптивные возможности врановых птиц к заселению урбанизированной среды. // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. Казань, 2005.- С. 87-91.

## **АДАПТАЦИИ ВРАНОВЫХ К ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ ФАКТОРАМ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

**Глушенков О. В.**

Государственный природный заповедник «Присурский»

[npark@cbx.ru](mailto:npark@cbx.ru), [totem-ardea63@yandex.ru](mailto:totem-ardea63@yandex.ru)

Антропогенные факторы неслучайно выделены в экологии в отдельные, потому как они включают в себя не только опосредованные биотический и абиотический аспекты, но и непосредственный специфический – социальный.

Социальный аспект придает специфичность законам развития экосистемы человека. Ее наиболее типичный вариант – урбоэкосистема. Это не климаксовая экосистема, а динамическая, находящаяся в состоянии сукцессии, система. Для исследователя наиболее заметна эволюция абиотической составляющей – город постоянно растет (строится), перестраивается, меняет структуру. Происходит это под действием социальных факторов – экономического, демографического, санитарно-гигиенического и др. то есть, главных факторов, преобразующих природные экосистемы в экосистему человека. В результате меняются стациальные особенности условий существования.

По законам взаимозависимости происходящих процессов в экосистемах параметры популяций синантропных видов должны постоянно изменяться согласно эволюции урболандшафта. Однако для понимания процессов, происходящих с городской биотой, учитывать только изменения абиотической составляющей, недостаточно (Глушенков, 2016). Не учитывая прямого действия социальных факторов на биоту, ученые, изучающие процессы синантропизации, часто не могут найти логичных объяснений тем или иным наблюдаемым явлениям и противоречиво трактуют их с точки зрения устоявшихся взглядов.

В свою очередь, наблюдения за видами, осваивающими урболандшафт, могут показать глубину происходящих в нем изменений и, опосредованно, степень воздействия их на человека. То есть, такие организмы могли бы стать индикаторными, по отношению к действию специфических факторов. Некоторыми исследователями врановые использовались в организации системы мониторинга природной среды как биологические индикаторы загрязнения (Родзин, 2002; Лысенков и др., 2004; и др.). В свое время мы предлагали рассматривать, врановых птиц, обитающих в населенных пунктах, в качестве индикаторов санитарно-гигиенического состояния урбанизированной среды (Глушенков и др., 1995; Глушенков, 2014).

К нашей позиции в изучении врановых, как индикаторов санитарно-экологического состояния урбанизированной среды, мы пришли, наблюдая за изменением зимнего населения птиц в зависимости от изменения действия социальных факторов в отдельно взятом городе. В качестве модели взят г. Новочебоксарск Чувашской Республики (Глушенков, 2006).

Город Новочебоксарск занимает площадь 5114 га. Население его едва превышает 125 тысяч человек. Это молодой город, разменявший пятый десяток лет, строившийся по единому плану, с ликвидацией всех сельских населенных пунктов на его территории. С самого начала строительства большое значение уделялось озеленению города, поэтому старые кварталы сейчас утопают в зелени, промышленная зона окружена широкой защитной лесополосой. Кроме того зеленые аллеи протянулись вдоль дорог и между промышленными предприятиями, а с запада сохранены два участка естественных дубрав, один из которых окультурен и превращен в лесопарк «Ельниковская роща» (150 га). Новые кварталы в этом плане существенно отличаются от старых: здесь зеленые насаждения еще не успели набрать силу.

Новочебоксарск можно отнести к средним новым умеренно-индустриальным городам (Рахимов, 2002). Но можно рассматривать и как район большого города с прилегающей промышленной зоной. Расстояние от Чебоксар всего 5 км, общая свалка бытовых отходов между городами, общее использование очистных сооружений, постоянное, интенсивное транспортное сообщение (Глушенков, 2014).

С самого начала обращало на себя внимание, что город с населением 125 тысяч человек, производящий соответствующую массу отходов, в том числе пищевых, не имеет своей постоянной фауны зимующих врановых. В 70-х – 80-х гг. количество серых ворон, галок посещающих город в течение зимнего дня измерялось несколькими сотнями птиц, прилетающих из соседних Чебоксар. Сорок мы не рассматриваем по причине их низкой степени синантропизации, посещение ими селитебной и промышленной зон города с зеленой зоны и пригородных территорий до сих пор являются пусть и регулярными, но единичными фактами (Глушенков, 2006).

Город Новочебоксарск интересен попытками организации среди жителей социальных взаимоотношений нового типа, в том числе по отношению к бытовым отходам. В этом городе, в одном из первых в Союзе ССР, в 1980-х гг. осуществлена попытка организации раздельного сбора мусора. И причиной низкой численности ворон и галок в эти годы мы считаем почти полную недоступность для них пищевых отходов. Население города с самого начала было приучено к раздельному сбору пищевых и непищевых отходов. Пищевые отходы собирались в отдельные бачки и своевременно вывозились работниками ЖКХ в свое подсобное хозяйство на откорм свиней.

Развал СССР – развал хозяйства в 90-е годы привел к разрушению системы сбора отходов, но недостаток продуктов и средств для их приобретения у населения не способствовал привлечению врановых в город, теперь уже при доступности пищевых отходов в общих мусорных баках, но при их недостаточности. По мере исправления ситуации и роста социального благосостояния населения с конца 90-х гг., при свободном доступе пищевых отходов в общих мусорных баках, количество ворон и галок, прилетающих в город в поиске корма в зимний период начало ежегодно увеличиваться (Глушенков, 2006).

Ежедневно, с рассветом в Новочебоксарск с ночевки в городе Чебоксары летели серые вороны и галки (в соотношении 1:3): от 4,5 тысяч птиц в начале благоприятного для них периода, до 10 тысяч в конце. Лишь около тысячи из них уходило транзитом в сельскую местность, остальные рассредоточивались в зонах Новочебоксарска. Даже при хорошо налаженной системе уборки бытового мусора и пищевых отходов, как в Новочебоксарске, возможностей одновременного удаления отходов не было. Мусорные баки открытого типа и выбрасывание отходов жильцами россыпью из мусорных ведер не ограничивали доступ к корму. Поэтому врановые, мигрируя по дворам, успевали спокойно насытиться и сделать запасы за несколько часов. Даже в самые короткие дни у них оставалось большое количество времени на отдых и другие поведенческие акты.

Вылет был растянут на протяжении всего предсумеречного часа. Серые вороны летели и поодиночке, и растянутыми в пространстве группами, в пиковые моменты вместе со стаями галок. Галки практически всегда летели кучными стайками, в пик – большими плотными стаями. Никакой речи о том, что их вели опытные особи – лидеры, как считает С.К. Кривцов (1983), и быть не может. Ротация одиночных особей между городами происходила в течение всего дня. Долгий период врановые не оставались на ночевку в Новочебоксарске. В небольшом городе на берегу крупной реки суточные температуры в зимний период всегда в среднем на 2-4 градуса ниже, чем в Чебоксарах и это при более высокой влажности – рядом всегда свободная ото льда зона нижнего бьефа Чебоксарской ГЭС (Климат Чебоксар, 1986). Энергозатраты на ночевку, видимо, были выше энергозатрат на двойной перелет. В зиму 2000-01 гг.

около тысячи врановых птиц стали оставаться на ночевку в жилой зоне в сквере детского сада. В последующие годы попытки организации ночевки в Новочебоксарске продолжались, но регулярности и постоянства в этих попытках не наблюдалось.

С зимы 2004-05 гг. сформировалась постоянная популяция зимующих серых ворон около 1,5 тысяч особей, и галок – около 4,5 тысяч особей. По нашему мнению, этому способствовало смягчение зим (Карягин, 2007). Постепенно прекратились суточные миграции врановых из города Чебоксары. В ближающую холодную зиму 2010-11 гг. основная часть птиц снова переместились на ночевки в Чебоксары. Как оказалось, с этой зимы свелась к минимуму и ежедневная кормовая миграция птиц из Чебоксар. Последние шесть лет в Новочебоксарске зимой наблюдалось не более 300 серых ворон и около 700 галок, организовавших постоянные ночевки в районе старой застройки со значительными площадями скверов (липа, береза). В холодные периоды ночевки перемещались в еловые аллеи около административных и общественных зданий. Потерю кормового интереса к городу мы связываем с труднодоступностью пищевых объектов: с переходом на всеобщее использование мусорных пакетов и новых контейнеров с крышками. Пищевой ресурс оставался доступным на биологических очистных сооружениях и на подкормочных площадках для голубей.

Очередной этап изменений в жизни населения городов Новочебоксарска и Чебоксар, а, следовательно, и в жизни врановых птиц произошел в зиму 2016-17 гг. В Чувашии в рамках выполнения программы правительства Российской Федерации по оптимизации обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами (комплексная стратегия) на восточной окраине Новочебоксарска был построен и вступил в действие индустриальный парк по переработке отходов. Свалка на окраине Чебоксар была закрыта, в самом городе были открыты мусоросортировочные станции. В наступившую зиму, собравшиеся в город на зимовку вороны и галки столкнулись с дефицитом доступного корма. Массовый переход снова на добычу корма из мусорных баков в новой ситуации вряд ли был возможен: только в некоторых случаях при нарушении жильцами правила, держать баки закрытыми появлялась возможность кормиться, но при этом необходимо еще затрачивать время и силы на разрыв полиэтиленовых пакетов, при постоянном факторе беспокойства со стороны человека. Новые технологии утилизации оставили птицам единственный шанс - кормиться на полигоне захоронения фракции пищевых отходов до момента их пересыпки грунтом. Все это должно было сказаться на зимующих врановых, их тотальном сокращении в Чебоксарах и некотором росте в Новочебоксарске.

Но столь значительное увеличение численности врановых в Новочебоксарске сначала до 7000, а к середине зимы до 12 тысяч птиц, с организацией постоянных ночевки, стало для нас полной неожиданностью. Видимо, в Новочебоксарск переместилась вся зимующая популяция Восточного микрорайона г. Чебоксар, птицы которой предпочтительно питались на городской свалке.

Мы предположили, что на полигоне нарушается технология. Действительно, оказалось, что пока не производится пересыпка пищевой фракции грунтом. Отсортированные, распределенные тонким слоем по большой площади пищевые отходы стали идеальной подкормочной площадкой.

Ночевки птиц в Новочебоксарске стали регулярными, но первые январские морозы ниже 20 градусов заставили часть птиц возвращаться на старые места ночевки в г. Чебоксары. Интересно, что ненадолго – опасность гибели от низких температур для сытых птиц значительно снижается, постоянное нахождение в непосредственной

близости изобильного источника корма без энергозатрат на дальние перелеты, перевесило влияние температурного фактора и птицы перестали отлетать на ночевку в соседний город при снижении температур. Тем не менее, микроклиматические условия города остаются не оптимальными, об этом свидетельствует отсутствие постоянных ночевочных мест. Серые вороны и галки почти каждую ночь проводят в разных скверах и аллеях, скорее всего в зависимости от температуры, направления и силы ветра. Перемещаются даже в ночное время в поиске наиболее благоприятных условий.

Таким образом, зависимость состояния популяций зимующих врановых птиц от изменения действия социальных факторов существует. Слежение за изменением численности и распределением врановых в городе можно использовать в качестве индикации санитарного состояния урбанизированной среды.

#### Литература

1. Глушенков О.В. Об унификации подходов к изучению орнитофауны антропогенных ландшафтов и особенностях их классификации в пространственно-сезонном аспекте на примере зимнего населения птиц г. Новочебоксарска. // Бутурлинский сборник: материалы II международных Бутурлинских чтений. – Ульяновск, 2006. С.348-358.
2. Глушенков О.В. Птицы Чувашии: 30 лет исследований. / О.В. Глушенков. – Чебоксары: изд-во «Новое время», 2014. - 224 с.
3. Глушенков О.В. Птицы Чувашии: биология, экология, охрана. / О.В. Глушенков. – Saarbrücken: Изд-во LAP LAMBERT academic publishing, 2016. - 221 с.
4. Глушенков О.В. Птицы - спутники человека / О.В. Глушенков, А.В. Гурьев, В.А. Яковлев // Экологический вестник Чувашии. Вып. 8. - Чебоксары, 1995. С. 95-105.
5. Карягин Ф.А. Современные гидроклиматические изменения в Чувашии / Ф.А. Карягин. – Чебоксары: Филиал РГСУ в г. Чебоксары, 2007. В 2 томах.
6. Кривцов С.К. Пространственно-этологическая структура населения врановых птиц г. Сыктывкара и его окрестностей в зимний период // Структура населения птиц Европейского северо-востока СССР. Сыктывкар, 1983. - с. 57-62
7. Лысенков Е.В., Спиридонов С.Н., Константинов В.Н., Лапшин А.С. Экология и биоэкологическое значение врановых птиц Мордовии. – Саранск, Улан-Удэ: изд-во Мордовского пед. гос. ун-та и Бурятского гос. ун-та, 2004. – 232 с.
8. Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов / И.И. Рахимов. - Казань: изд. «Новое знание», 2002. - 272 с.
9. Родзин Е.В. Эколого-токсикологический анализ популяции серых ворон помосковской агломерации / Врановые птицы: экология, поведение, фольклор: Сб. науч. тр. – Саранск, Изд-во Мордов. гос. пед. ин-та. 2002. С.123-130.

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ГРАЧА (*CORVUS FRUGILEGUS*) В КАЛИНИНГРАДЕ

Гришанов Г. В.<sup>1</sup>, Лыков Е.Л.<sup>2</sup>, Лалетина А. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Балтийский федеральный университет им. И. Канта

<sup>2</sup> Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  
Ggrishanov@kantiana.ru; e\_lykov@mail.ru; anastasia-laletina@yandex.ru

В границах современного города Калининграда (площадь 224, 7 км<sup>2</sup>, население 453, 5 тыс. чел.) грач *Corvus frugilegus* обитает немногим более 100 лет и в различные отрезки времени его состояние так или иначе отражало особенности экологической обстановки городской территории и прилегающих сельскохозяйственных земель.

Материал для настоящей работы собран в период в 2015-2016 гг. в административных границах Калининграда. Исследование колоний грача выполнено преимущественно в предвегетационный период. Использовался метод абсолютного